



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**

**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**LEVANTAMENTO DE INVASÃO DA GRAMÍNEA *BRACHIARIA*  
*DECUMBENS* EM ÁREA INSERIDA NO ARBORETO DA UNB**

**GERALDO EDVALDO NUNES**

**BRASILIA, DISTRITO FEDERAL.  
DEZEMBRO 2012**

# **LEVANTAMENTO DE INVASÃO DA GRAMÍNEA *BRACHIARIA DECUMBENS* EM ÁREA INSERIDA NO ARBORETO DA UNB**

Trabalho Final apresentado ao Departamento de Geografia e ao curso de Geografia do Pólo de Santa Maria-DF da Universidade de Brasília/Universidade Aberta do Brasil – UnB/UAB, como requisito parcial da carga horária e de avaliação da disciplina de Trabalho Final em Geografia.

Orientadora: Prof.º Msc. Ana Claudia R. Fernandes

**Brasília, Distrito Federal  
DEZEMBRO/2012**

**GERALDO EDVALDO NUNES**

**GERALDO EDVALDO NUNES**

**LEVANTAMENTO DE INVASÃO DA GRAMÍNEA *BRACHIARIA  
DECUMBENS* EM ÁREA INSERIDA NO ARBORETO DA UNB**

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM ENSINO DE GEOGRAFIA  
APRESENTADA AO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
LICENCIADO EM GEOGRAFIA.

Data da Aprovação: 15 de dezembro de 2012.

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Comissão Examinadora:

---

Professora Msc. Ana Cláudia Fernandes – Orientadora.  
Universidade de Brasília – UnB – Departamento de Geografia.

---

Professor Dr. Mário Diniz – Membro.  
Universidade de Brasília – UnB – Departamento de Geografia

**A Floresta Amazônica é exuberante!**

**A Mata Atlântica é deslumbrante!**

**A Caatinga é fascinante!**

**O Cerrado é camarada!**

**Geraldo Edvaldo Nunes**

## **AGRADECIMENTOS**

**Meus agradecimentos à minha orientadora Professora Ana Cláudia Fernandes que muito me ajudou com suas orientações para a conclusão desse trabalho de monografia.**

## RESUMO

As invasões biológicas de espécies exóticas causam grandes prejuízos ao meio ambiente. Espécies animais e vegetais exóticas invasoras estão presentes em todo planeta. No Brasil destacam-se as invasões vegetais, presentes em todos seus biomas florestais. O Cerrado tem todas suas fitofisionomias invadidas por espécies exóticas. As matas são infestadas por espécies arbóreas. As áreas de cerrado *lato senso* são invadidas por gramíneas de origem africana, como a *Brachiaria decumbens*, *Pennisetum purpureum*, e *Melinis minutiflora* e outras menos significantes. A área do estudo está inserida no Arboreto da UnB que contém grave infestação de espécies exóticas, sendo a *Brachiaria decumbens* responsável pela tomada de mais 75% das porções de cerrado *lato senso*.

Palavras-chave: invasões biológicas, espécies exóticas, Cerrado, gramíneas, *Brachiaria decumbens*.

## ABSTRACT

Biological invasions of exotic species cause great harm to the environment. Invasive exotic animal and plant species are present throughout the planet. In Brazil it is highlighted the vegetable invasions, present in all its forest biomes. The Cerrado has all its physiognomies invaded by exotic species. The woods are infested by tree species. The broad sense cerrado areas are invaded by grasses of African origin, such as *Brachiaria decumbens*, *Pennisetum purpureum*, and *Melinis minutiflora* and other less significant. The study area is located in UnB Arboretum, which contains severe infestation of alien species, being *Brachiaria decumbens* responsible for taking over 75% of the portions of the broad sense Cerrado.

Keywords: biological invasions, exotic species, Cerrado, grasses, *Brachiaria decumbens*.

## SUMÁRIO

Introdução.....	8
2. O bioma Cerrado.....	10
2.1 O Cerrado do Distrito Federal.....	11
2.2 Invasão Biológica de espécies exóticas.....	11
2.3 Restauração do Cerrado.....	13
3. Material e método.....	14
3.1 Área de Pesquisa.....	14
3.2 Método.....	15
3.2.1. Pesquisa de literatura.....	15
3.2.2. Visita de campo.....	15
4. Resultado.....	16
4.1 Mata ciliar.....	16
4.2 Cerrado campo sujo.....	18
4.3 Cerrado <i>stricto sensu</i> .....	19
Conclusão.....	22
Referências.....	24

## INTRODUÇÃO

Introduzida no Brasil com a finalidade de formar pastagens no início década de 1980, a braquiária (*Brachiaria decumbens*) se tornou uma invasora importante de áreas abertas. O bioma Cerrado se mostrou propício para sua propagação (Carpanezzi 2007). Este trabalho tratará na forma de inventário e observação dos malefícios à biodiversidade causada pela invasão da braquiária, em área do Arboreto da UnB no Distrito Federal.

Segundo a Resolução Comissão Nacional de Biodiversidade(CONABIO) Nº 5 de 21 outubro de 2009 as invasões de espécies exóticas, incluindo vegetais e animais, ao meio natural representa a segunda maior causa da perda da biodiversidade no mundo. 1,4 trilhões de dólares é a estimativa do prejuízo, causado por essas invasões na economia global. No Brasil destacam-se as invasões de espécies vegetais exóticas, principalmente de gramíneas de origem africana. Como exemplos, o capim annoni (*Eragrostis plana Nees*) nos Campos Sulinos, os capins braquiária (*Brachiaria decumbens*), elefante (*Pennisetum purpureum*) e colônia (*Panicum maximum*) nas regiões Sudeste e Centro Oeste (Ziller, 2010). No bioma Cerrado as invasões de espécies vegetais exótica atinge todas fitofisionomias. As matas ciliares degradadas são invadidas, principalmente, por espécies arbóreas exóticas, como o *jamelão* (*Eugenia jambolana*) de origem asiática, a leucena (*Leucaena leucocephala*) nativa da América Central e México e a gramínea capim-elefante. As fisionomias do cerrado *lato sensu* sofrem infestações dos capins jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), gordura (*Melinis minutiflora*) e braquiária (*Brachiaria decumbens*). Os capins elefante, colônia e andropogon invadem áreas do Cerrado *stricto sensu* de modo significativo apenas em locais utilizados como depósitos de entulhos. Destaca-se que no Cerrado *lato sensu* ocorre apenas invasão por gramíneas, ao menos por enquanto nenhuma espécie arbórea invadiu agressivamente o Cerrado *lato sensu* na região do DF e entorno. No DF nota-se, aos olhos vistos, que o braquiária é o maior invasor vegetal em áreas do Cerrado *lato sensu*.

A área estudada está inserida no Arboreto da UnB nas quadras 613 a 616 norte, Brasília-DF, pertence ao patrimônio da UnB. Mede aproximadamente 15 hectares. O lugar pesquisado apresenta trechos de mata de galeria, de cerrado *stricto sensu* e de campo sujo; um mosaico de boa representatividade para o bioma Cerrado. O Arboreto é utilizado pela Universidade para experiências relativas a vegetação do Cerrado e vem sendo degradado paulatinamente por ações antrópicas desde o início da construção da capital (Françoso e Corrêa 2007). Atualmente essa porção do Arboreto é palco de invasão potencialmente devastadora de espécies vegetais exóticas. O capim braquiária se destaca como o mais importante invasor dessa área e será o principal tema do estudo.



Os capins elefante, colonião e andropogon estão presentes de modo ralo na mata ciliar e densos em monturos de entulhos das outras fitofisionomia. No DF nota-se, que a braquiária é atualmente maior invasora em áreas de Cerrado *stricto sensu* e das formações campestres.

O Conceito Hotspot, adotado por estudiosos e organizações ligadas ao conservacionismo, designa um bioma rico em biodiversidade, grande números de espécies endêmicas e que tenha alta taxa de degradação. O Cerrado foi incluído como um Hotspot por ser um bioma com mais de 2 milhões de km<sup>2</sup>, onde se destaca a flora com mais de 10.000 espécies sendo 4.400 endêmicas com mais de 50% de sua área desmatada para fins agropecuários segundo o IBGE. Além do uso do solo do Cerrado pelo homem, temos na atualidade as invasões de espécies vegetais exóticas que agravam ainda mais a degradação do bioma. Considerando que no Cerrado exista grande número de espécies frutíferas comestíveis, medicamentosas e ornamentais, a exploração humana com sustentabilidade tem um grande potencial, porém para alcançar um modelo ideal é imperativo investir em pesquisas.

Embora, no presente, os prejuízos das invasões de plantas exóticas sejam pouco significativos ao total do bioma Cerrado, os estudiosos e órgãos competentes entendem que as perspectivas futuras é deveras preocupante e que são urgentes medidas para conter esse avanço, notadamente em unidades de conservação do bioma. É preocupante constatar que apenas trinta anos após suas introduções no Brasil a leucena e a braquiária já invadiram áreas numerosas e de grandes dimensões. No DF constata-se a infestação pela braquiária em todas suas unidades de conservação ambiental. Em áreas de cerrado *lato sensu* urbanas, com nível de degradação maior, a cobertura pela braquiária é quase total.

Assim, a pesquisa teve como objetivos identificar a invasão de espécies vegetais invasoras no bioma cerrado, inventariando a infestação da espécie capim braquiária em área inserida no Arboreto da Universidade de Brasília – UnB, identificar espécies invasoras vegetais no bioma cerrado, descrever as características da paisagem atual estudada, analisar a infestação da espécie capim braquiária no Arboreto da Universidade de Brasília.

## 2. O BIOMA CERRADO



Figura 1: Biomas brasileiros, IBGE 2010

O Bioma Cerrado ocupa 2.036.448 km<sup>2</sup>, 23,92% do território brasileiro (IBGE 2010). É concentrado no Planalto Central Brasileiro, porém está presente em todas regiões brasileiras. Caracteriza-se, principalmente, pela vegetação esparsa, árvores tortuosas e solos distróficos. Nos estados do Paraná, Ceará, Pernambuco e Amapá o Cerrado se apresenta na forma de enclaves. Destacamos o enclave de cerrado da Chapada do Araripe onde a coleta do Pequi (*Caryocar brasiliense*), vegetal típico do bioma, faz do estado do Ceará o maior produtor nacional desse fruto (IBGE, 2010). O Cerrado é cortado pelas três principais Bacias Hidrográficas brasileiras (Amazônica, Prata e São Francisco) e por isso é conhecido como o Berço das Águas.

O Cerrado é constituído de um mosaico de fisionomias vegetais, alterna-se na paisagem trechos de floresta ombrófila, mata seca, cerradão, cerrado típico, vereda e formas campestres. São inúmeros tipos de fitofisionomias (Walter, 1986 apud Pivello, 2011). Sob influência do clima Tropical Úmido (Köppen Aw) com as estações seca e

chuvosa bem definidas; com precipitação média anual de 1.600 mm.(FUNATURA/MMA, 2005 apud Klink e Machado, 2005 ). O Cerrado tem características savânicas ( Walter, 1971, apud Pivello, 2011).

## **2.1 O cerrado do Distrito Federal**

O DF está inserido no bioma Cerrado e contém todas fitofisionomias do bioma. O DF tem 45% do seu território ocupado por Unidades de Conservação e outras áreas de proteção legalmente instituída (Salgado e Galinkin, 2004).

Destaca-se no DF unidades de conservações ambientais do Cerrado como o Parque Nacional de Brasília, o Jardim Botânico e Águas Emendadas. Também é realce os 70 parques ecológicos legalmente implantados (Salgado e Galinkin, 2004). Mesmo sendo um território privilegiado em termos de áreas de conservação o DF tem graves problemas ambientais, notadamente na poluição dos seus cursos d'água e invasões antrópicas nas áreas de proteção ambiental (Salgado e Galinkin, 2004).

## **2.2 Invasões Biológicas de espécies exóticas**



Figura 2: cerrado infestado de braquiária. Fotografia, Nunes, G. 2012

É considerada invasão biológica exótica quando espécies animais ou vegetais vindas de outras regiões se estabelecem e se alastram em novo ecossistema causando danos às espécies locais. (Pivello, 2011). Calcula-se US\$ 1,4 trilhão no mundo e US\$ 49 bilhões no Brasil o prejuízo causado pelas invasões biológicas (Instituto Horus 2012).

Um invasor exótico animal em destaque é o mexilhão dourado (*Limnoperma fortunei*), um molusco de origem asiática e grande capacidade de reprodução e dispersão que vem causando sérios prejuízos ao Brasil, principalmente a região Sul, na forma de grandes colônias fixas, ele enguiça motores de barcos, entope tubos hidráulicos bem como prejudica a flora aquática (Instituto Hórus, 2012). O aguapé (*Eichhornia crassipes*), originário da América do Sul, se tornou o pior invasor de ambientes aquáticos do mundo (Holm et al 1969, apud Martins e Pitelli 2005). Hoje, no DF temos o Lago Paranoá, fortemente infestado de aguapé. (DF TV, 2012)

Espécies vegetais arbóreas de invasoras exóticas se estabelecem principalmente em área degradadas de florestas. As áreas abertas são contaminadas, na maior parte, por gramíneas também exóticas (Pivello, 2011). No RS o capim Annoni já invadiu mais de um milhão de hectares dos Campos Sulinos e a área atingida continua a crescer (Medeiros e focht, 2007). No DF o Annoni também se estabeleceu, porém atinge com agressividade apenas terrenos mais férteis. No cerrado *latu sensu* a invasão pelo Annoni é insignificante. A gramínea mais versátil é a braquiária, pois consegue invadir qualquer tipo de terreno limpo ou pouco sombreado, seja de solo pobre ou fértil. (Pivello, 2011). A colonização, dita civilizada, do Cerrado começou com fazendas de criação de gado bovino, atividade que cresceu com o ciclo da mineração. Como o pasto nativo era insuficiente foram introduzidas ao longo do tempo gramíneas de origem africana. As primeiras foram o capim gordura (*Melinis minutiflora*) e o jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). (Carpanezzi 2007) Já nos meados do século XX foram introduzidas diversas outras espécies de gramíneas, entre as quais os capins braquiária e elefante. Todas as espécies de gramíneas exóticas citadas estão naturalizadas na região do Cerrado. A braquiária é atualmente a invasora exótica mais prejudicial ao Cerrado. (Bazzo et al, 2004). “Tratando-se da braquiária no Cerrado o controle é prioritário, pois significa a sobrevivência do ecossistema da unidade de conservação invadido” (Costa, 2011). “A presença de gramíneas africanas é praticamente certa, hoje em dia, em qualquer área de cerrado, especialmente nas unidades de conservação” (Pivello 2011). Estas e outras opiniões entre os estudiosos confirma que a braquiária representa um grande risco às unidades de conservação e ao Cerrado como um todo.

No DF a situação é grave, a braquiária contaminou em grande percentual, todas áreas de cerrado *latu sensu*, com mais intensidade os locais urbanos (Paranhos, 2012). (figura 2).

Abaixo, conforme Carpanezzi, (2007) ficha descritiva da braquiária (*Brachiaria decumbens*)

Dispersão: anemocórica e zoocórica

Características gerais: planta perene com cerca de 1m de altura, ereta ou decumbente, entouceirada, rizomatosa, com enraizamento nos nós inferiores em contato com o solo, denso pubescente, de coloração geral verde escura, folhas rígidas e esparsamente pilosas; grande produção de sementes. As folhas são em bainhas estriadas, mais compridas que os entre nós, envolvendo completamente o colmo. Lâminas lanceoladas ou linear lanceoladas, de base arredondada e ápice acuminado, com até 18 cm de comprimento por 1,5 cm de largura; hirsutos em ambas faces; margens espessas, finamente crenuladas em certos trechos. A planta é bastante enfolhada. Na parte terminal dos colmos surgem panículas racemosas com 2 a 5 racemos distanciados entre si, que se dispõe de forma ascendente. Características que facilitam a invasão: planta muito utilizada como forrageira, por ser rústica, de crescimento rápido e grande produção de biomassa. Forma banco de sementes no solo e grandes quantidades de sementes permanecem viáveis por longo período. As touças rebrotam, após pastejo ou destruição da parte aérea. Ambientes preferenciais de invasão: em áreas abertas degradadas pelo fogo e ou com revolvimento de solo; também sob plantios florestais de dossel aberto. Principal dano ambiental: modificação do ambiente campestre, com exclusão ou redução de espécies nativas.

### **2.3 Restauração do Bioma Cerrado**

O Cerrado, na sua totalidade, tem mais de 50% de sua área desmatada. Em certas regiões, como exemplo do estado de São Paulo, ficaram apenas pequenas áreas intactas. A secretaria de Meio Ambiente desse estado apresenta programas de restauração de áreas de Cerrado que servem de bons exemplos para todo Bioma (durigan et al 2011).

Em todas as unidades de conservação do Cerrado há invasão pela braquiária (durigan et al 2011). A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo tem programa para recuperação de áreas de Cerrado degradadas invadidas pela braquiária e sugere três técnicas à recuperação da cobertura vegetal conforme o estágio de degradação: regeneração natural, enriquecimento e plantio convencional (Durigan et al 2011. Para a regeneração natural é necessário que área contenha pelo menos 500



indivíduos lenhosos/hectare pertencentes a, no mínimo, 30 espécies. No uso da técnica do enriquecimento, onde existam menos de 500 indivíduos lenhosos plantam-se mudas até se alcançar 2000 indivíduos/hectare, no plantio convencional, a terra nua é reflorestada com números ideais acima citados. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo sugere ao combate de espécies exóticas o controle químico, controle mecânico, controle biológico e manejo ambiental. (Durigan et al 2011). A Portaria Ibama nº 14 de 26 de maio de 2010, aceita a utilização de herbicidas para o controle de espécies invasoras em reservas ambientais acatando a constatação feita por especialistas que o controle químico é o mais eficiente nesses casos (Durigan et al 2011).

### 3. MATERIAL E MÉTODO

#### 3.1 Área da pesquisa

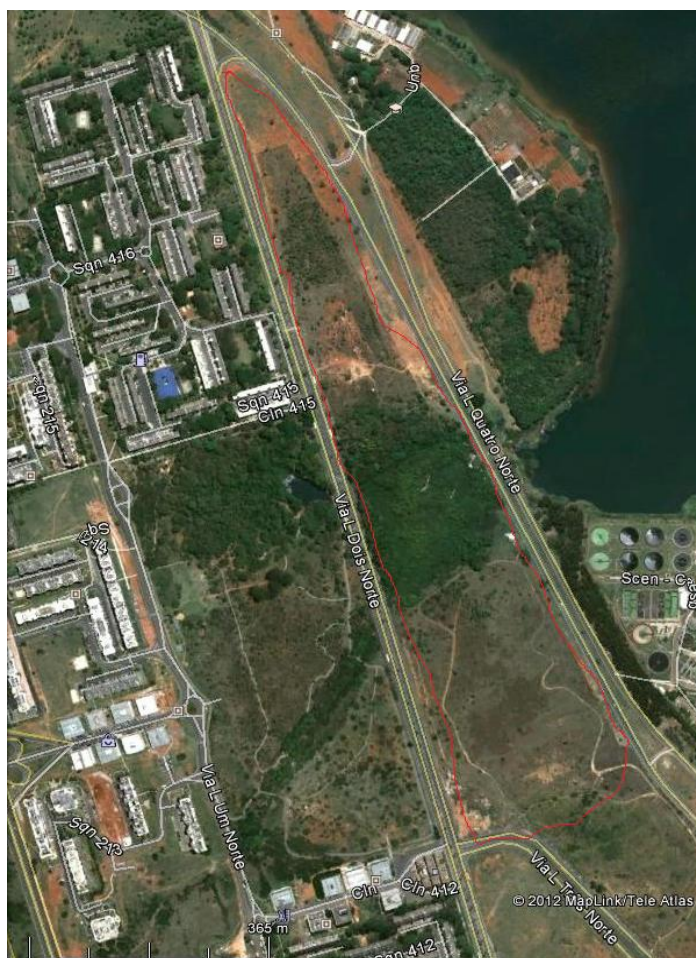


Figura 3: área da pesquisa circundada por linha vermelha. Google Earth, 2012

O terreno foi escolhido por apresentar fitofisionomias representativas do Bioma Cerrado. Tem uma logística que favorece as visitas de campo. O terreno está infestado de invasoras exóticas, entre as quais, a braquiária considerada a mais agressiva.

O local da realização da pesquisa está inserido no Arboreto da UnB, Área de Preservação Ambiental, pertencente à APA do Lago Paranoá. O Arboreto é utilizado para estudos e pesquisas florestais pela UNB e tem área total de 43 hectares. A área incluída na pesquisa situa-se na parte norte do Arboreto, nas quadras 613 a 616 norte, Brasília-DF. O centro do Terreno tem coordenada 15°44'03"S e 47°57'50"O e mede aproximadamente 15 hectares. O terreno do estudo é dividido em três fitofisionomia do bioma Cerrado: cerrado stricto sensu, cerrado campo sujo e mata ciliar. (figura 3).

### **3.2 Método**

A metodologia para estudo da invasão biológica será dividida em duas etapas: pesquisa de literatura que tratam da questão e observação através de visitas de campo.

#### **3.2.1 Pesquisa de literatura**

A pesquisa de fundamentação foi retirada em *sites* da internet e livro que trata do tema.

#### **3.2.2 Visita de campo**

Foram necessárias 60 horas para observar e inventariar espécies exóticas invasoras e nativas remanescentes, data inicial em 01.08.2012 e final em 30.11. 2012. Nessas visitas foram observadas as espécies exóticas invasoras, vegetação nativa e fotografar espécimes e paisagem relevantes ao estudo.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Mata ciliar

A área da mata ciliar mede cinco hectares (Google Earth, acesso em 25.09.2012). Sob o aspecto florístico a mata apresenta três porções:

Primeira Porção: é composta de remanescentes originais de uma mata decídua, com espécies comuns ao Cerrado, Mata Atlântica e Floresta Amazônica, como exemplos o angico, o jequitibá e a pimenta-de-macaco-da-mata (*Piper aduncum*). Essa primeira porção fica na parte norte da mata e em suas bordas e representa a 1/2 da área da mata; nos locais mais abertos há invasão rala dos capins andropogon (*Andropogon gayanus*) e elefante (*Pennisetum purpureum*).

Segunda Porção: mede 1/4 da mata, situada no centro, está representada, principalmente, pelas espécies invasoras exóticas arbóreas jamelão, pimenta-de-macaco-da-mata e grevilha (*Grevillea robusta*). Há trechos puros de jamelão. Mesmo o jamelão sendo a espécie dominante, a pimenta-de-macaco-da-mata e a australiana grevilha têm grande representatividade.

Terceira Porção: população pura da pimenta-de-macaco-da-mata (*Piper aduncum*); está situada em algumas áreas junto aos fluxos d'água, mede 1/4 da mata. Em lugares mais abertos existe em grau insignificante invasão do capim elefante (*Pennisetum purpureum*).

Afluem à mata dois cursos d'água. Um, proveniente da Lagoa do Sapo, no vizinho Parque Olhos d'Água. O segundo nasce na entre quadra norte 212/213 e atravessa o Parque Olhos d'Água. O segundo córrego originou-se de uma grande voçoroca, desenvolvida provavelmente no início da construção de Brasília. Existem traços dessa voçoroca desde a 212/213, atravessa o Parque Olhos d'Água e a mata estudada até a avenida L4. Ao observar as margens da voçoroca temos a visão da colonização vegetal consumada por pioneiras nativas antes do surgimento das perigosas invasoras exóticas. Assim, há trechos da voçoroca povoada pela quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), pombeiro, pimenta-de-macaco-da-mata e imbaúba, espécies pioneiras em voçorocas estacionadas. Uma segunda degradação aconteceu na voçoroca com a construção de prédios das SQN 212 e 213 na década de 1990 e nessa época, como a leucena já tinha um grande potencial invasor no DF, foi a espécie que povoou esse novo nicho. Observam-se atualmente nas superquadras citadas acima, áreas de tamanhos significantes, com população exclusiva de leucena. Já na mata estudada a



leucena chegou atrasada e o local degradado foi colonizado pelas invasoras exóticas jamelão e a grevilha (*Grevillea robusta*) e as nativas pimenta-de-macaco-da-mata e pombeiro (*Tapiríra marchandii*). Outro bom exemplo sobre invasões de espécies vegetais exóticas no bioma Cerrado está no Parque Olhos d'Água: Antes da chegada da terrível leucena, em uma área degradada, junto ao parque infantil, aconteceu a formação de um trecho de população pura da pioneira nativa pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*). Já outra área, também junto a esse parque infantil, degradada em tempo mais recente, existe um bosque puro de leucena. Existem ainda como invasoras a maria-sem-vergonha e a mamona originárias da África. A mamona foi introduzida no Brasil no período colonial e é uma invasora que se comporta como uma verdadeira pioneira. A bananeira de origem asiática é outra invasora de bom comportamento encontrada na mata. Nasce na mata espontaneamente maracujá azedo e o doce. Tais maracujás produziam até pouco tempo bons frutos, porém foram atacados por uma virose, que endurece os frutos antes do amadurecimento (Anjos et al 2001). Informações extraoficiais dizem que esse vírus foi responsável pela quase extinção no DF do nativo e doce maracujá-do-cerrado que também a pouco tempo era comum nas bordas de matas ciliares e em cerradões e hoje está praticamente extinto. Essa virose está circunscrito à mata, pois a 300 metros da mata, na cerca próxima à Av. L4 no vizinho terreno da Reserva Biológica, há pés de maracujás com frutos sadios. Curiosamente, na SQN 111 foi plantado um pé de maracujá-do-cerrado que produz bons frutos. Existem também no interior da mata vários pés de jabuticabeiras.

A fauna da mata é representada pela presença marcante de aves. Ocorrem também peixes e uma espécie de tartaruga. A espécie de tartaruga tem população significativa e se concentra no poço do bueiro sob a av. L2 norte do córrego que nasce na entre quadra 212/213. Nas águas desse mesmo córrego habita os peixes lambari e o ornamental exótico espadinha (*Xiphophorus helleri*), originário da América Central. As espécies vegetais - jamelão, pimenta-de-macaco-da-mata, grevilha e pombeiro - que dominam 50% da área da mata, e representam mais de 80% em indivíduos - são muito apreciadas por pássaros. Ocorrem aves interessantes como o soldadinho, trinca-ferro, sabiás, pica-paus, beija-flores e é comum o guriatã, exímio imitador do canto de outras aves. Frequenta a mata o bico-de-lacre, ave de origem africana. O bico-de-lacre é a única ave exótica naturalizada no Brasil que não fica apenas em lugares humanizados. Devido a presença da grevilha, *semperflorens*, rica na produção de néctar, a mata é um bom ponto de observação de várias espécies de beija-flores. Avistou-se na mata cães e gatos domésticos asselvajados. Esses animais ferais são mais fugidios aos humanos que qualquer espécie silvestre. A boa camuflagem dos gatos e o faro aguçado dos cães os

ajudam evitar os humanos e facilitam a predação. Catadores de lixo usam, preferencialmente, as bordas da mata como depósitos e também constroem barracos temporários para moradias. Moradores de rua da Asa Norte frequentam a mata para tomar banhos e lavar roupas no córrego originário da Lagoa do Sapo no Parque Olhos D'água.

#### 4.2 Cerrado campo sujo

Localizado ao sul da mata ciliar, área mesurada de sete hectares (Google Earth, acesso em 25.09.2012). Destacam-se as espécies arbustivas e herbáceas nativas ao meio do capim braquiária. A braquiária ocupa mais de 75% da área. Há dezenas de espécies herbáceas nativas de belas flores.

Atualmente existe um grande número de espécies arbóreas e também de espécimes. Há espécies plantadas pelo homem como ingá-mirim, ingá-feijão, aroeira e árvores típicas nascidas espontaneamente e de maneira mais abundante que no nicho original como o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), jacarandá-do-cerrado (*Dalbergia miscolobium*) e o pequi. Nota-se que área é um campo sujo devido a locais conservados que indicam que este local pertence originalmente a essa fitofisionomia. O ingá-mirim tem sido prejudicado pelo fogo imposto pela braquiária, com todos os indivíduos se desenvolvendo em forma de touceiras, nenhuma muda com apenas um fuste.

Em 2012 não ocorreu fogo nessa área de Campo Sujo.

Levando em conta o grau de contaminação pela braquiária se vê dois tipos de fitofisionomias:

A primeira fitofisionomia corresponde a áreas de infestações densas da braquiária, localizadas próximas às rodovias (Avenidas L2 e L4) e da mata ciliar. A diversidade e quantidade de indivíduos de espécies nativas são baixas. Nesse nicho se destaca a presença abundante do arbusto Alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*), ausentes nas outras fitofisionomia. Ocorre também a bolsa de pastor (*Zeyheria montana*). Existem apenas espécies arbóreas remanescentes ou germinadas antes do surgimento da braquiária, o processo sucessional para esse hábito inexistente. As herbáceas gabirola e cajuí (*Anacardium humile*) foram extintos.

A segunda fitofisionomia é onde a contaminação pela braquiária é de grau médio e baixo. Acumã (*Syagrus flexuosa*), catuaba (*Anemopaegma glaucum*) e murici rasteiro (*Byrsonima basiloba*) são as espécies que resistem em bom número de indivíduos produtivos. A gabirola e cajuí restam algumas moitas decadentes.

### 4.3 Cerrado Stricto Sensu

Área situada ao norte da mata ciliar, com área de aproximadamente três hectares (Google Earth, acesso em 25.09.2012). A vegetação é composta de espécies arbóreas típicas do Cerrado, gramíneas nativas, os exóticos capins jaraguá e gordura em pequenas áreas e densa cobertura do capim braquiária em mais de 75% do terreno. Não há invasores de hábito arbóreo.

Uma área de 1,5 hectares do terreno foi usada como cascalheira na década de 1970. (Franoso e Corrêa, 2007) Duas décadas depois foram plantados para experiência e estudo as espécies ingá-feijão (*Inga marginata*) e quaresmeira (*Tibouchina stenocarpa*) nessa área de mineração (Corrêa, et al 2005). A área mais afetada, em termos de perda vegetal, da cascalheira mede 0,5 hectare, onde quarenta anos após o fim da mineração ainda persiste lugares nus. Os ingazeiros plantados tiveram um bom desenvolvimento e em 2012 estão produzindo frutos. Um desses ingazeiros situado em área mais infestada de capins não suportou o fogo mais intenso e está quase morto. Provavelmente os ingá-feijão não resistirão aos incêndios típicos do cerrado *stricto sensu* normal. A área mais alta da cascalheira está fortemente invadida pela braquiária. Na borda da cascalheira, onde ficou depositado o entulho da derrubada, nasceram com uma densidade maior que o normal, as espécies arbóreas jacarandá-do-campo e o barbatimão (Silva Júnior, 2005). Vale a pena ressaltar que uma exploração de cascalheiras nos dias de hoje, nasceria a terrível leucena onde germinaram jacarandás e barbatimões.

Em tempo recente foram plantadas centenas de mudas na parte norte. Ao que parece espécies originárias da fitofisionomia da região do cerrado “mata seca”. Excetuando alguns indivíduos de aroeira na borda, todas as mudas morreram com incêndio na braquiária. A duração de vida de tais mudas foi de apenas 2 anos.

Afora a cascalheira, pode-se dividir o terreno em quatro porções: A primeira porção situa-se ao leste, é dominada pelo jacarandá-do-campo e ocorre infestação forte da braquiária. A segunda porção localiza-se ao sul, é dominada pelo barbatimão e ocorre intensa invasão de braquiária. A terceira porção é dominada pela pau-terra-da-folha-pequena, situada ao oeste, também infestada fortemente pela braquiária. A quarta porção é localizada no centro e comporta grande diversidade em número de espécies vegetais típicas do cerrado *stricto sensu*, sendo rala a invasão da braquiária.

No início de setembro do corrente ano ocorreu um grande incêndio, queimando a totalidade do extrato herbáceo (figura 4). Um mês após o fogo, grande profusão de vegetais herbáceos nativos rebrotou e cresceu muito mais rápido que a braquiária (figura 5). A área se transformou de um local onde a braquiária dominava para um jardim denso

de herbáceas nativas floridas. É admirável que ocorrem essas brotações viçosas sem haver chuvas. Se destaca o jacarandá-do-campo que em 20 dias após o fogo uma vareta rebrotada cresceu mais de 1,3 metros ou mais de 5 cm por dia. Com o terreno limpo da braquiária pelo fogo, observa-se que os vegetais lenhosos novos morrem ou não se desenvolvem a contento. Três meses depois do incêndio a braquiária já domina a paisagem. Relevante também a estratégia da cagaiteira de crescer o fuste maior que o normal para que o fogo não atinja a sua copa e assim obtém produção de frutos. Foram encontradas por acaso 3 colmeias da abelha sem ferrão, de saboroso mel, a nativa jataí. (*Tetragonisca angustula*) em pés de pau-terra-da folha-miúda e pequiizeiro. Avistou-se também uma colmeia da agressiva abelha africanizada. Tal abelha, híbrido de cruzamentos entre abelhas europeias e africanas, tem no DF milhares de colmeias asselvajadas.

O regime de incêndios imposto pela braquiária deixa o hábito arbóreo sem processo de sucessão. Avista-se, no momento, muitos indivíduos novos de jacarandá-do-campo, pequiizeiro, barbatimão e dedaleiro (*Lafoensia pacari*), todos com o fuste morto pela queima. Agora, essas mudas rebrotam com numerosas hastes, formando moitas anômalas.



Figura 4: cerrado stricte sensu após incêndio recente. Fotografia, Nunes, G.2012



Figura 5: Rebrotamento do cajuí após incêndio. Fotografia, Nunes, G. 2012



## CONCLUSÃO

Verifica-se que qualquer restauração em áreas degradadas do Bioma Cerrado, o combate a braquiária é imprescindível. O sombreamento pela densa camada da braquiária prejudica o extrato baixo, porém o fogo é o grande potencializador do seu poder destrutivo. Além de não deixar novos espécimes lenhosos se desenvolverem, a queima da braquiária enfraquece plantas adultas com sequelas incuráveis em seu tronco. Notam-se pequizeiros, barbatimões e outras espécies na área de estudo atingidas gravemente pelo fogo. As outras gramíneas exóticas citadas que ocorrem na área do estudo também causam prejuízos, mas sem o poderio da braquiária.

Consiste uma hipótese plausível que o fogo no Cerrado *lato sensu* faça parte do clímax da sua vegetação. Tal hipótese é indicada pelas grossas cascas dos caules das árvores e órgãos subterrâneos dos extratos herbáceo e arbustivo como os xilopódios. Porém com os incêndios da braquiária quase sempre anuais fatalmente surgirá uma nova fitofisionomia do cerrado: campo limpo exclusivo desse capim. Sugere-se aos órgãos competentes a eliminação da braquiária, pois foi constatado na pesquisa o grande malefício causado ao Cerrado em pequeno intervalo de tempo.

Das invasoras arbóreas exóticas da mata ciliar, a mais prejudicial é o jamelão, pois debaixo delas nenhuma outra espécie vegetal se desenvolve. É importante ressaltar que o jamelão tem invadido muitas outras áreas no DF. A grevilha, assim como toda planta invasora exótica acarreta preocupação, porém, ao menos no DF não consta como agressiva e as aves nectarívoras a consideram uma bela aquisição às nossas matas. Seria interessante que os espécimes de jabuticabeiras fossem transplantadas para lugares abertos e assim produziram frutos. Jabuticabeira situada em local muito sombreado ficam centenárias sem nunca frutificar. Sugere-se que esses pés de jabuticaba sejam doados ao Parque Olhos D'água; lá tem lugares ideais para plantá-las e boas condições de manutenção.

Inexistem programas visíveis de restauração de áreas de Cerrado *lato sensu* no DF com espécies típicas. Quando acontece alguma restauração são com mudas de outra fitofisionomia ou até de outros bioma e com descaso com os recursos gastos. Como exemplo, se tem a plantação perdida na área estudada do cerrado *stricto sensu*. Esse mau êxito faz lembrar outro fracasso que foi uma tentativa de plantar-se um “jardim do cerrado”. No início da implantação do Parque Olhos D'água, dezenas de espécies típicas do Cerrado produtoras de flores foram transplantadas, entre elas a canela-de-ema e a lobeira, sobrevivendo apenas a palmeira acumã. O insucesso de tal “jardim do

cerrado” deu oportunidade a invasão da leucena. O Arboreto por ser uma Área de Preservação Ambiental (APA) seria mais assertivo reflorestar com espécies típicas.

Gatos domésticos e cães asselvajados estão extinguindo, localmente, espécies de aves de vocalizações ícones dos amantes do bucolismo como o juriti, nambus chitã e chororó, frango-d’água-azul e a saracura-três-potes. Coincidentemente, são aves muito apreciadas pelo homem devido a sua carne saborosa. Outra ave desse grupo é o ingênuo jaó. O jaó foi uma das primeiras aves a se tornar rara ou talvez até extinta no DF. Segundo pesquisa divulgada em janeiro de 2013 pela revista *Nature Communications*, os gatos domésticos matam entre 1,4 e 3,7 bilhões de pássaros todos os anos nos EUA (Revista Veja, 2013).

**REFERÊNCIAS:**

Bazzo, M. S.; Espíndola, M. B.; Bechara, F. C.; Reis, A.. 2004. Recuperação ambiental e contaminação biológica: aspectos ecológicos e legais. Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil;

Carpanezzi, Odete Terezinha Bertol. 2007. Espécies Vegetais Exóticas no Parque Estadual de Vila Velha: subsídios para controle e erradicação;

Corrêa, R.S., Silva, L.C.R., Melo Filho, B. 2005. Evolução da diversidade de espécies e da cobertura vegetal em uma área minerada em processo de recuperação no cerrado do Distrito Federal: contribuição da fauna. In: Simpósio Nacional E Congresso Latino-Americano De Recuperação De Áreas Degradadas, 6., 2005, Curitiba;

Costa, Fátima. Invasão da braquiária. Revista Istoé dinheiro rural, maio 2011;

DF TV, Rede Globo de Televisão. Série de reportagens sobre o lago Paranóia, 2012;

Durigan, Giselda; Melo, Antônio Carlos Galvão de; Molina, José Carlos; Vilas Boas, Max Osmar; Contieri, Wilson Aparecido; Ramos, Viviane Soares. Manual para recuperação da vegetação de Cerrado 2011 3ª edição;

Françoso, R. D.; Corrêa R. S. 2007. Mensuração da cobertura vegetal de uma área minerada em recuperação no Arboreto da UnB-DF utilizando fotografias aéreas e imagens IKONOS. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, p. 3913 a 3919;

Google Earth, 2012;

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Mapas dos Biomas Brasileiros, 2004;

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2010;



Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental / The Nature Conservancy . Mexilhão dourado;

Klink, C. A.; Machado, R. B.. A conservação do Cerrado brasileiro, Departamento de Ecologia. Instituto de Biologia. Universidade de Brasília (UnB). Caixa Postal 04457. Brasília, 70910-900, DF, Brasil;

Martins, A.T.; Pitelli, R.A.. 2005. Efeitos do manejo de *Eichhornia crassipes* sobre a qualidade da água em condições de mesocosmos. Planta Daninha ,vol. 23, nº 2, abril/junho 2005, Viçosa, MG;

Medeiros, Renato Borges de e Focht, Telmo. Invasão, prevenção, controle e utilização do capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees) no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesq. Agrop. Gaúcha, Porto Alegre, v.13, n.1-2, p.105-114, 2007;

Paranhos, Thaís. Invasores exóticos. Correio Braziliense 20.01.2012;

Pivello, V.R. (2011). Invasões Biológicas no Cerrado Brasileiro: Efeitos da Introdução de Espécies Exóticas sobre a Biodiversidade. ECOLOGIA.INFO33;

Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado. Proposta elaborada pelo Grupo de Trabalho do Bioma Cerrado, instituído pela Portaria MMA Nº 361 de 12 de setembro de 2003;

Revista “*Veja online*” em 31.01.2013;

Salgado, Gustavo Souto Maior e Galinki, Maurício. 2004. Reserva da Biosfera do Cerrado, um Patrimônio de Brasília. Avaliação dos Dez Anos de Criação da Reserva da Biosfera do Cerrado-DF;

Silva Júnior, Manoel Cláudio da. 100 árvores do Cerrado: sentido restrito – guia de campo 2005.